

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-085893

(43)Date of publication of application : 28.03.2000

(51)Int.Cl.

B67D 1/07

(21)Application number : 10-262162

(71)Applicant : FUJI ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 17.09.1998

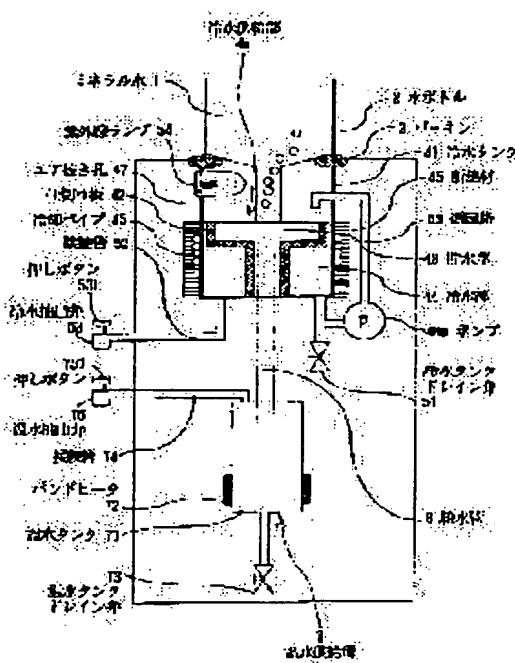
(72)Inventor : HASHIMOTO KOICHI  
SASAKI YASUNARI

## (54) POTABLE WATER DISPENSER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a potable water dispenser wherein potable water which has been sufficiently sterilized can be supplied, a number of components is small, and pre-treatment for replacement of parts and maintenance can be easily done.

**SOLUTION:** An ultraviolet lamp 54 is provided proximately to an air vent hole 47 provided on a cold water tank 41 of a cold water supply part 4a. The ultraviolet lamp 54 sterilizes air in the cold water tank 41 and air flowing the air vent hole 47 to prevent bacteria from intruding mineral water 1 in a water bottle 2 and the cold water tank 41 and propagating. A stirring means of the mineral water 1 comprising a pump 48a which circulates the mineral water 1 in the cold water tank 41 and a circulation path 55 is also effective to obtain more sufficient sterilization effects.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration] withdrawal

[Date of final disposal for application] 21.04.2005

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-85893

(P2000-85893A)

(43)公開日 平成12年3月28日 (2000.3.28)

(51)Int.Cl.

B 67 D 1/07

識別記号

F I

B 67 D 1/08

マークコード(参考)

Z 3 E 0 8 2

審査請求 未請求 請求項の数4 O.L (全6頁)

(21)出願番号 特願平10-262162

(71)出願人 000005234

富士電機株式会社

(22)出願日 平成10年9月17日 (1998.9.17)

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

(72)発明者 橋本 孝一

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

(72)発明者 佐々木 康成

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

(74)代理人 100088339

弁理士 橋部 正治

F ターム(参考) 3E082 AA01 AA02 BB04 CC01 DD05

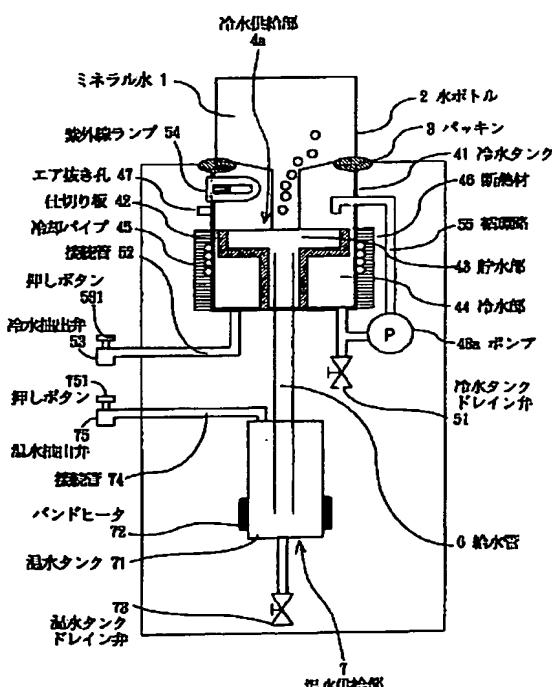
EE01 EE05 FF09

(54)【発明の名称】 飲料水ディスペンサ

(57)【要約】

【課題】十分に殺菌された飲料水が供給でき、構成部品が少なく、部品交換時の前処理やメンテナンスが簡単な飲料水ディスペンサを提供する。

【解決手段】冷水供給部4aの冷水タンク41に設けられているエア抜き孔47に近接して紫外線ランプ54が備えられている。この紫外線ランプ54が冷水タンク41内の空気及びエア抜き孔47から流入する空気を殺菌し、水ボトル2及び冷水タンク41内のミネラル水1に細菌等が混入して繁殖することを防止する。冷水タンク41内のミネラル水1を循環するポンプ48a及び循環路55からなるミネラル水1の搅拌手段もより十分な殺菌効果を得るために有効である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】飲料水を貯留する水タンクと、水タンク内の飲料水を冷却する冷却装置及び水タンク内の飲料水を加熱する加熱装置のいずれかあるいは両方と、飲料水を抽出するための水抽出弁とを備え、冷水及び温水のいずれかあるいは両方を供給する飲料水ディスペンサにおいて、

水タンク内の空気及び飲料水を殺菌する殺菌手段が備えられていることを特徴とする飲料水ディスペンサ。

【請求項2】前記殺菌手段が紫外線殺菌装置であることを特徴とする請求項1に記載の飲料水ディスペンサ。

【請求項3】水タンク内の飲料水を循環させる循環手段が備えられていることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の飲料水ディスペンサ。

【請求項4】前記循環手段がポンプによる循環手段あるいは攪拌羽根による循環手段であることを特徴とする請求項3に記載の飲料水ディスペンサ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、飲料水を水タンクに貯留しておいて、抽出弁の操作によって冷水や温水を同時に取り出せるようにした飲料水ディスペンサに関する。

## 【0002】

【従来の技術】図4は、従来技術による飲料水ディスペンサの一例の構成を示す概念図である。この飲料水ディスペンサの主な構成要素は、飲料水としてのミネラルウォーター（図ではミネラル水）1の供給源である水ボトル2と冷水供給部4と温水供給部7とである。

【0003】冷水供給部4は、空気が出入りできるエア抜き孔47を備えている冷水タンク41と、そのタンク41内を貯水部43及び冷水部44に仕切るための仕切り板42と、タンク41を冷却するための冷媒が流される冷却パイプ45と、保冷のための断熱材46と、ポンプ48、循環配管49及び中空糸フィルタ50からなる冷水内の細菌類の除菌手段と、冷水タンクドレイン弁51と、冷水抽出弁53と、循環配管49の終端近くから冷水抽出弁53へ冷水を導く接続管52とで構成されている。

【0004】なお、図4においては、断熱材46は冷却パイプ45の周辺のみに取り付けられているが、実際には、保冷と結露防止とを兼ねて循環配管49等を含めた低温部分の外側全てに取り付けられていることが多い。温水供給部7は、温水タンク71と、タンク71を加熱するためのバンドヒータ72と、温水タンクドレイン弁73と、温水抽出弁75と、タンク71から温水抽出弁75へ温水を導く接続管74とで構成されている。

【0005】水ボトル2は冷水タンク41上にパッキン3を介して下向きにセットされ、パッキン3と水ボトル2の自重とによって、水ボトル2と冷水タンク41との間は密着状態となり、同時に水ボトル2内のミネラルウォ

ーター1が冷水タンク41の所定のレベルまで冷水タンク41内へ供給される。この際に、冷水タンク41内の空気が水ボトル2内へ流入する。冷水タンク41内のミネラルウォーター1は冷却パイプ45で冷やされるが、仕切り板42によって冷水部44から仕切られている貯水部43は、冷水部44ほどには冷却されない。したがって、その上部にセットされている水ボトル2の表面に結露を生じることが防止される。なお、仕切り板42には直径1cm程度の孔が数個開けられていて、この孔を通してミネラルウォーター1が貯水部43から冷水部44に供給される。冷却パイプ45の外側は断熱材46によって覆われ保冷されている。除菌手段のポンプ48は常に稼動され、そのポンプ48によってミネラルウォーター1が冷水部44から循環配管49を通過して図中矢印の方向に循環されている。この際、ポンプ48から送られたミネラルウォーター1は中空糸フィルタ50を通過して除菌され、再び冷水部44に戻される。このようにして、冷水部44のミネラルウォーター1は常に中空糸フィルタ50によって除菌されている。ミネラルウォーター1の冷水は、冷水抽出弁53の押しボタン531が押されることによって、循環配管49の終端近くからごく短い接続管52を通って冷水抽出弁53から供給される。

【0006】一方、温水供給部7の温水タンク71のミネラルウォーター1は、上記貯水部43から供給管6を通して供給され、バンドヒータ72によって加熱される。ミネラルウォーター1の温水は、温水抽出弁75の押しボタン751が押されることによって、ごく短い接続管74を通して温水抽出弁75から供給される。冷水タンク41内のミネラルウォーター1を排水する場合には、冷水タンクドレイン弁51が開かれ、温水タンク71内のミネラルウォーター1を排水する場合には、温水タンクドレイン弁73が開かれる。

【0007】なお、中空糸フィルタ50が紫外線ランプを用いた殺菌装置に置き換えられることもある。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】上記のような従来技術による飲料水ディスペンサにおいて、ミネラルウォーター1が温水として供給される場合には、ミネラルウォーター1が90°C以上に加熱されるので、細菌が繁殖する問題は生じない。しかし、冷水として供給される場合には、循環配管中に中空糸フィルタ50を備えた除菌手段あるいは紫外線ランプを備えた殺菌手段は以下のようない題点をもっている。

【0009】1) 水ボトル2がミネラルウォーター1で満たされている状態においても、冷水タンク41の上部には空気が存在している。飲料水としてのミネラルウォーター1が抽出弁53あるいは75から供給されると、冷水タンク41の貯水部43の液面が下がり、水ボトル2内のミネラルウォーター1が貯水部43に供給される。この際に、冷水タンク41内の空気が水ボトル2内へ流入し、同時に外部の空気がエア抜き孔47から冷水タンク41内に流入す

る。空气中には細菌が浮遊しているので、この空気の存在及び移動に伴って、水ボトル2内及び冷水タンク41内のミネラルウォーター1の中へ細菌が混入する。冷水中の細菌は中空糸フィルタ50によって除菌されてはいるが、一部の冷水の循環であるからその除菌は完全ではなく、水タンク41内や水ボトル2内に藻が生えたり細菌が繁殖したりすることがあり、抽出した冷水中に細菌が検出されることがある。

【0010】なお、中空糸フィルタ50による除菌手段を紫外線ランプによる殺菌手段に置き換えても同様である。

2) 中空糸フィルタ50を使用する場合には、アルコールによる前処理が必要であり、且つ、飲料水ディスペンサに取り付けた後にも、そのアルコール分を除去するために相当量の飲料水を使用することが必要である。

【0011】3) ポンプ48、循環配管49及び中空糸フィルタ50からなる冷水内の細菌類の除菌手段は、構成部品が多く、交換及びメンテナンスが煩雑である。なお、中空糸フィルタ50を紫外線ランプに置き換えても同様である。この発明の課題は、上記のような従来技術による飲料水ディスペンサの問題点を解消して、供給する飲料水を十分に除菌あるいは殺菌することができ、構成部品数が少なく、且つ部品の交換に伴う前処理等の作業やメンテナンス作業が簡単な飲料水ディスペンサを提供することである。

#### 【0012】

【課題を解決するための手段】この発明による飲料水ディスペンサの基本的な考え方方は以下の通りである。飲料水を細菌等で汚染させる汚染源は空気である。すなわち、空气中には細菌等が浮遊しており、飲料水と空気が接触することによって飲料水が汚染される。したがって、“飲料水と接触する空気を殺菌することによって、飲料水の細菌等による汚染を防止することができる”ということが基本的な考え方である。

【0013】この発明においては、飲料水を貯留する水タンクと、水タンク内の飲料水を冷却する冷却装置及び水タンク内の飲料水を加熱する加熱装置のいずれかあるいは両方と、飲料水を抽出するための水抽出弁とを備え、冷水及び温水のいずれかあるいは両方を供給する飲料水ディスペンサにおいて、水タンク内の空気及び飲料水を殺菌する殺菌手段が備えられている（請求項1の発明）。

【0014】水タンク内の空気及び飲料水を殺菌する殺菌手段が備えられているので、細菌の供給源となる水タンク内の空気が殺菌され、更に水タンク内の飲料水も殺菌される。請求項1の発明において、前記殺菌手段が紫外線殺菌装置である（請求項2の発明）。

【0015】従来技術による循環式の除菌あるいは殺菌ではその効果を十分に全体に及ぼすことが困難であるが、紫外線殺菌装置では水タンク内の空気のほぼ全体を

殺菌することができるので、より確実な殺菌効果を得ることができ、構成が簡単で、しかも、中空糸フィルタのような面倒な前処理やメンテナンスを必要としない。請求項1の発明または請求項2の発明において、水タンク内の飲料水を循環させる循環手段が備えられている（請求項3の発明）。

【0016】水タンク内の飲料水を循環させることによって、水タンク内の飲料水を万遍なく殺菌することができる。請求項3の発明において、前記循環手段がポンプによる循環手段あるいは攪拌羽根による循環手段である（請求項4の発明）。ポンプによる循環手段あるいは攪拌羽根による循環手段は、簡便且つ安価で確実な攪拌手段である。

#### 【0017】

【発明の実施の形態】この発明による飲料水ディスペンサの実施の形態について実施例を用いて説明する。なお、従来技術と同じ機能の部分には同じ符号を付した。

【第1の実施例】図1は、この発明による飲料水ディスペンサの第1の実施例の構成を示す概念図である。

【0018】この飲料水ディスペンサの主な構成要素は、飲料水としてのミネラルウォーター（図ではミネラル水）1の供給源である水ボトル2と冷水供給部4aと温水供給部7とである。従来技術と異なる部分は冷水供給部4aである。冷水供給部4aは、空気が出入りできるエア抜き孔47を備えている冷水タンク41と、そのタンク41内を貯水部43及び冷水部44に仕切るための仕切り板42と、タンク41を冷却するための冷媒が流される冷却パイプ45と、保冷のための断熱材46と、ポンプ48a及び循環路55からなる冷水の攪拌手段と、冷水タンクドレイン弁51と、冷水抽出弁53と、冷水部44から冷水抽出弁53へ冷水を導く接続管52と、冷水タンク内の空気中に設置されている殺菌手段としての紫外線ランプ54とで構成されている。

【0019】なお、図1においては、断熱材46は冷却パイプ45の周辺のみに取り付けられているが、実際には、保冷と結露防止とを兼ねて循環路55等を含めた低温部分の外側全てに取り付けられている。温水供給部7は、温水タンク71と、タンク71を加熱するためのバンドヒーター72と、温水タンクドレイン弁73と、温水抽出弁75と、タンク71から温水抽出弁75へ温水を導く接続管74とで構成されている。

【0020】殺菌手段の紫外線ランプ54は水ボトル2のセット前から点灯され、周囲の空気、特に冷水タンク41内の空気を殺菌する。この状態において、水ボトル2が冷水タンク41上にパッキン3を介して下向きにセットされ、パッキン3と水ボトル2の自重によって、水ボトル2と冷水タンク41との間は密着状態となり、同時に水ボトル2内のミネラルウォーター1が冷水タンク41の所定のレベルまで冷水タンク41内へ供給される。この際に、冷水タンク41内の空気が水ボトル2内へ流入する。

冷水タンク41内のミネラルウォーター1は冷却パイプ45で冷却されるが、仕切り板42によって冷水部44から仕切られている貯水部43は、冷水部44ほどには冷却されない。したがって、その上部にセットされている水ボトル2の表面に結露を生じることが防止される。なお、仕切り板42には直径1cm程度の孔が数個開けられていて、この孔を通して貯水部43からミネラルウォーター1が冷水部44に供給される。冷却パイプ45の外側は断熱材46によって覆われ保冷されている。攪拌手段による冷水の戻り位置が冷水タンク41の液面側であるのは、紫外線ランプ54の殺菌効果の高い位置まで循環させて、冷水タンク41内のミネラルウォーター1全体をより確実に殺菌するためである。ミネラルウォーター1の冷水は、冷水抽出弁53の押しボタン531が押されることによって、ごく短い接続管52を通って冷水抽出弁53から供給される。

【0021】一方、温水供給部7の温水タンク71へは、貯水部43から供給管6を通ってミネラルウォーター1が供給される。温水タンク71内のミネラルウォーター1は、バンドヒータ72によって加熱される。ミネラルウォーター1の温水は、温水抽出弁75の押しボタン751が押されることによって、ごく短い接続管74を通って温水抽出弁75から供給される。

【0022】冷水あるいは温水が冷水抽出弁53あるいは温水抽出弁75から供給される場合には、その供給量に相当するミネラルウォーター1が水ボトル2から供給され、同時に、相当量の空気が冷水タンク41内から水ボトル2内に流入し、同時にエア抜き孔47を通って同量の外気が冷水タンク41内に流入する。水ボトル2内へ流入する空気は紫外線ランプ54によって十分に殺菌されている。しかし、エア抜き孔47を通って冷水タンク41内に流入する外気には細菌が浮遊しているので、エア抜き孔47を通って流入してくる空気は直ちに十分に殺菌されることが必要である。したがって、殺菌手段としての紫外線ランプ54は、最も効果的に殺菌できる位置、すなわち、エア抜き孔47にできる限り近接した位置に設置されている。

【0023】なお、紫外線ランプ54は、上記のように冷水タンク41内の空気及び冷水タンク41内へ流入してきた空気を殺菌するばかりでなく、貯水部43のミネラルウォーター1をも殺菌する。紫外線ランプ54と貯水部43の水面との距離を数cm程度に設定すると、紫外線ランプ54の出力が4~10W程度の弱い出力であっても水面近傍のミネラルウォーター1を十分に殺菌することができる。攪拌手段は、冷水タンク41内のミネラルウォーター1を万遍なく表面へ循環させることによって、冷水タンク41内のミネラルウォーター1全体を殺菌させるために設けられている。

【0024】なお、紫外線ランプ54の寿命は、初期出力の70%までの出力低下を寿命とすると、8,000時間程度であり、中空糸フィルタの寿命と同程度である。冷水タ

ンク41内のミネラルウォーター1を排水する場合には、冷水タンクドレイン弁51が開かれ、温水タンク71内のミネラルウォーター1を排水する場合には、温水タンクドレイン弁73が開かれる。

【0025】以上の説明から明らかなように、この実施例においては、冷水タンク41の上部に設けられているエア抜き孔47に近接して殺菌装置としての紫外線ランプ54が設置されることによって、冷水タンク41内の空気及び外部から冷水タンク41内へ流入してくる空気が確実に殺菌され、同時に冷水タンク41内のミネラルウォーター1も殺菌されている。このようにして、この実施例の飲料水ディスペンサは十分に殺菌されたミネラルウォーター1を供給することができる。

【0026】【第2の実施例】図2は、この発明の第2の実施例の構成を示す概念図である。第1の実施例と異なる点は、冷水の攪拌手段として、攪拌モータ562によって回転させる攪拌羽根561を用いていることである。この攪拌羽根561によって、冷水部44の冷水は上部へ移動し、その一部は仕切り板42に開けた孔を通って表面近くまで移動し、紫外線ランプ54によって殺菌される。

【0027】【第3の実施例】図3は、この発明の第3の実施例の構成を示す概念図である。第1の実施例と異なる点は、冷水タンク41の冷水部44内にも殺菌手段としての紫外線ランプ54aが設置されていることである。この紫外線ランプ54aの設置によって、供給される直前の冷水がより確実に殺菌される。

【0028】

【発明の効果】この発明によれば、飲料水を貯留する水タンクと、水タンク内の飲料水を冷却する冷却装置及び水タンク内の飲料水を加熱する加熱装置のいずれかあるいは両方と、飲料水を抽出するための水抽出弁とを備え、冷水及び温水のいずれかあるいは両方を供給する飲料水ディスペンサにおいて、水タンク内の空気及び飲料水を殺菌する殺菌手段が備えられているので、細菌の供給源となる水タンク内の空気が殺菌され、更に水タンク内の飲料水も殺菌される。したがって、供給する飲料水を十分に殺菌することができる飲料水ディスペンサを提供することができる（請求項1の発明）。

【0029】請求項1の発明において、前記殺菌手段が紫外線殺菌装置であるので、従来技術による循環式の除菌あるいは殺菌に比べてより確実な殺菌効果を得ることができ、構成が簡単で、しかも、中空糸フィルタのような面倒な前処理やメンテナンスを必要としない。したがって、供給する飲料水を十分に殺菌することができ、構成部品数が少なく、且つ部品の交換に伴う前処理等の作業やメンテナンス作業が簡単な飲料水ディスペンサを提供することができる（請求項2の発明）。

【0030】請求項1の発明または請求項2の発明において、水タンク内の飲料水を循環させる循環手段が備えられているので、水タンク内の飲料水を万遍なく殺菌す

することができる。したがって、供給する飲料水をより十分に殺菌することができ、部品の交換に伴う前処理等の作業やメンテナンス作業が簡単な飲料水ディスペンサを提供することができる（請求項3の発明）。

【0031】請求項3の発明において、前記循環手段がポンプによる循環手段あるいは攪拌羽根による循環手段である。ポンプによる循環手段あるいは攪拌羽根による循環手段は、簡便且つ安価で確実な攪拌手段であるので、この発明に用いる攪拌手段として最適である（請求項4の発明）。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による飲料水ディスペンサの第1の実施例の構成を示す概念図

【図2】第2の実施例の構成を示す概念図

【図3】第3の実施例の構成を示す概念図

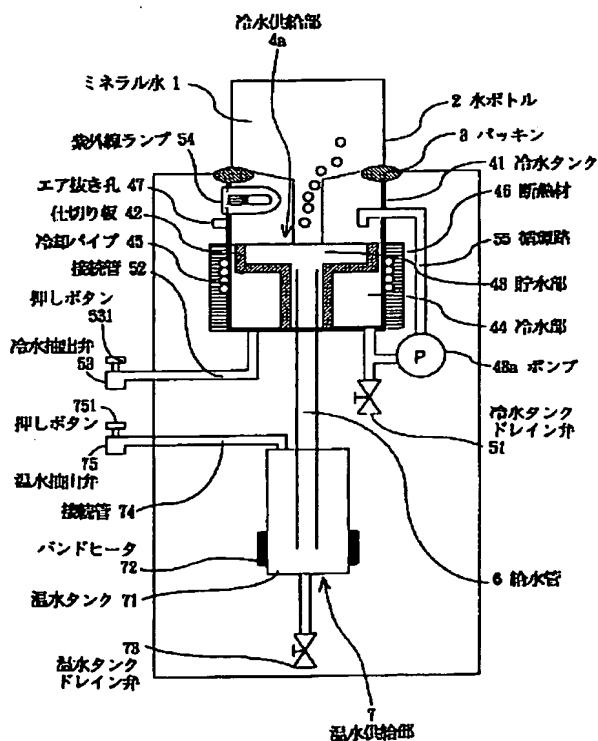
【図4】従来技術による飲料水ディスペンサの一例の構成を示す概念図

【符号の説明】

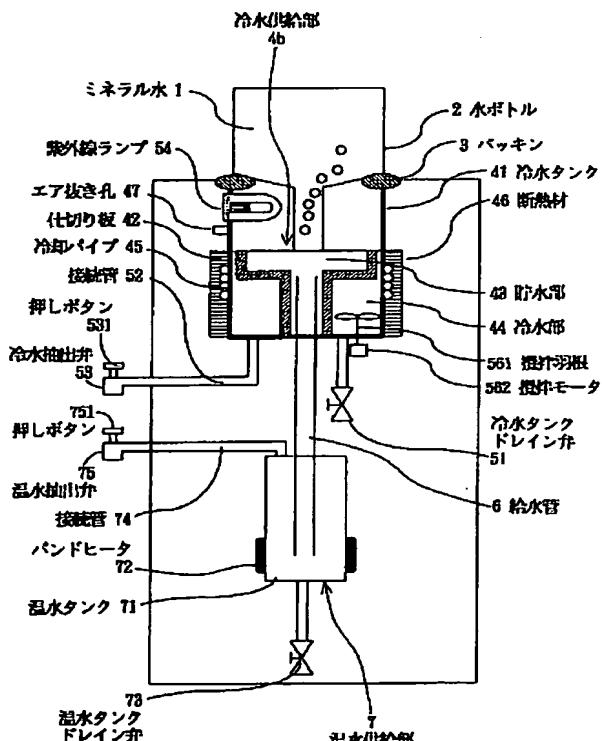
1 ミネラル水

2 水ボトル	41 冷水タンク	42 仕切り板
3 パッキン	43 貯水部	44 冷水部
4, 4a, 4b, 4c 冷水供給部	45 冷却パイプ	46 断熱材
	47 エア抜き孔	48, 48a ポンプ
	49 循環配管	50 中空糸フィルタ
	51 冷水タンクドレイン弁	52 接続管
53 冷水抽出弁	531 押しボタン	
	54, 54a 紫外線ランプ	55 循環路
	561 攪拌羽根	562 攪拌モータ
6 給水管	7 温水供給部	
	71 温水タンク	72 バンドヒータ
	73 温水タンクドレイン弁	74 接続管
75 温水抽出弁	751 押しボタン	

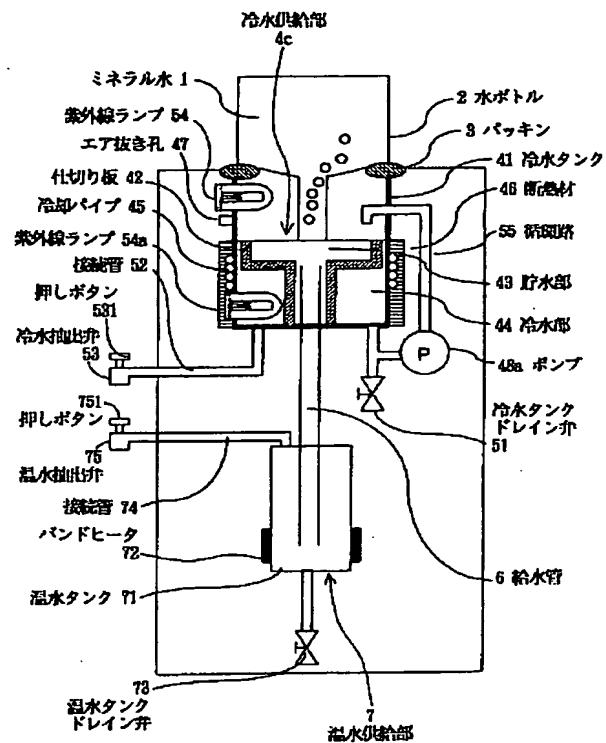
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

